

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS

Iluminación exterior responsable

Desde el Núcleo Interdisciplinario de Estudios en Contaminación Lumínica (Núcleo ECL) elaboramos esta guía para ayudar a planificar, elegir, instalar y gestionar la iluminación nocturna con el menor impacto posible sobre las personas, la biodiversidad y el cielo nocturno.

El Núcleo ECL es un espacio interdisciplinario de la Universidad de la República que reúne especialistas de distintas áreas para estudiar la contaminación lumínica y promover formas de iluminación exterior más responsables. A través de la investigación, la educación, la divulgación y el trabajo conjunto con instituciones y comunidades, buscamos generar conocimiento y herramientas que permitan compatibilizar las necesidades humanas de iluminación con la protección de la noche y sus valores ambientales, culturales y paisajísticos.

Qué es la contaminación lumínica

La contaminación lumínica es la alteración de las condiciones naturales de oscuridad producida por el uso inadecuado o excesivo de luz artificial durante la noche. No depende solamente de cuánta luz se emite, sino de su dirección, distribución espacial, tiempo de encendido, intensidad y composición espectral.

Su alcance es global. Se estima que más del 80 % de la población mundial vive bajo cielos afectados por la contaminación lumínica y que más de un tercio de la humanidad ya no puede observar la Vía Láctea desde su lugar de residencia. En Uruguay todavía tenemos el privilegio de contemplarla a simple vista al alejarnos un poco de las zonas urbanas, una condición valiosa que debemos conservar.

Manifestación	Cómo se genera	Cómo reconocerla
Resplandor del cielo	La luz emitida directamente hacia arriba, o reflejada por las superficies, se dispersa en la atmósfera.	El cielo se ve más claro, pierde contraste y disminuye la cantidad de estrellas visibles.
Intrusión lumínica	La luz se proyecta fuera del área que necesita ser iluminada y alcanza otros espacios.	La luz entra por ventanas, atraviesa los límites de una propiedad o ilumina vegetación y hábitats cercanos.
Deslumbramiento	Una fuente demasiado brillante o mal apantallada queda expuesta directamente a la vista	Produce molestia, obliga a apartar la mirada y dificulta reconocer personas, objetos u obstáculos próximos.
Sobreiluminación	Se utiliza una intensidad mayor que la necesaria para la actividad o el lugar.	Se observan superficies excesivamente brillantes, contrastes marcados, sombras profundas y un consumo innecesario de energía.
Desorden luminoso	Se concentran numerosas fuentes de luz, carteles y fachadas iluminadas sin coordinación.	La escena nocturna resulta confusa y distintos elementos compiten por la atención visual.

Por qué importa

Biodiversidad

La vida en la Tierra evolucionó bajo ciclos naturales de luz y oscuridad, y una parte sustancial de la biodiversidad depende de la noche. La iluminación artificial puede alterar la orientación, la alimentación, la reproducción y la migración de los animales, así como el crecimiento, la floración y la polinización de las plantas. También puede modificar las relaciones entre especies y fragmentar hábitats y corredores oscuros.

Salud y bienestar

Las personas también dependemos de los ciclos naturales de luz y oscuridad. La exposición nocturna, especialmente a luz intensa o con elevada emisión azul, puede alterar los ritmos circadianos, dificultar el sueño y afectar la salud y el bienestar.

Seguridad y visión

Más luz no significa necesariamente mayor seguridad. Una iluminación excesiva, mal dirigida o sin apantallamiento puede generar deslumbramiento, sombras profundas y contrastes extremos que dificultan la visión. Una iluminación responsable utiliza niveles moderados y una distribución uniforme que permita reconocer rostros, recorridos y obstáculos con claridad.

Energía y recursos

Toda luz encendida sin necesidad implica consumo de energía y recursos. Iluminar espacios vacíos, utilizar más luz de la necesaria o mantenerla encendida durante toda la noche aumenta los costos y la huella ambiental. Apagar, atenuar y controlar los horarios permite reducir el consumo sin perder funcionalidad.

Cielo nocturno y patrimonio

El resplandor producido por las ciudades y otras áreas iluminadas reduce el contraste del cielo y oculta progresivamente las estrellas. Esto dificulta la observación astronómica y degrada un paisaje natural compartido. Proteger la oscuridad permite conservar el cielo estrellado como parte de nuestro patrimonio natural, científico, cultural y paisajístico.

Más luz ≠ más seguridad

La relación entre iluminación y seguridad es compleja. La evidencia científica disponible no permite afirmar, de manera general, que aumentar la cantidad o intensidad de la iluminación reduzca por sí solo los delitos o los siniestros de tránsito. La seguridad es un problema multidimensional que requiere abordajes amplios e interinstitucionales.

La sensación de seguridad también importa y está relacionada con la posibilidad de entender el espacio: reconocer rostros, distinguir obstáculos y saber por dónde avanzar. Una iluminación uniforme, bien dirigida y de intensidad moderada puede facilitarlo. En cambio, un foco muy brillante puede deslumbrar y generar contrastes que dificulten distinguir lo que queda en las sombras.



Al igual que una cámara, el ojo se adapta a la luz que recibe. Una fuente muy brillante dentro del campo visual puede dificultar la percepción de los sectores menos iluminados. Al ocultarla, disminuye el deslumbramiento y se distinguen mejor las personas, los escalones y otros detalles del entorno.

Fotografías inspiradas en una demostración de Ken Walczak para DarkSky International.

Los cinco principios

Los cinco principios de iluminación exterior responsable fueron elaborados por DarkSky International y la Illuminating Engineering Society (IES), una organización que desarrolla recomendaciones y estándares técnicos de iluminación. Ofrecen criterios para iluminar donde y cuando sea necesario, con la intensidad, orientación y color adecuados, reduciendo los impactos sobre las personas, la biodiversidad y el cielo nocturno.

Cinco principios de iluminación exterior responsable

 **DarkSky**

LA ILUMINACIÓN EXTERIOR RESPONSABLE ES...

1 ÚTIL	UTILIZA LUZ SOLO SI ES NECESARIA Todas las luces deben tener un propósito claro. Considera que el uso de luz impactará en el área, incluyendo a la vida silvestre y sus hábitats	
2 DIRIGIDA	DIRIGE LA LUZ DE MANERA QUE INCIDA SOLO DONDE SE NECESITA Usa pantallas y apunta con cuidado para orientar el haz de luz hacia abajo y que no se disperse más allá de donde se necesita	
3 TENUE	LA LUZ NO DEBE SER MÁS BRILLANTE DE LO NECESARIO Utiliza el nivel de luz más bajo posible. Ten en cuenta las condiciones de la superficie, algunas pueden reflejar más luz en el cielo nocturno de lo deseado.	
4 CONTROLADA	UTILIZA LUZ SOLO CUANDO ES NECESARIA Usa reguladores como temporizadores o detectores de movimiento para garantizar que la luz esté encendida cuando sea necesaria, atenuada cuando sea posible y apagada cuando no sea necesaria.	
5 CÁLIDA	UTILIZA LUCES DE COLORES CÁLIDOS SIEMPRE QUE SEA POSIBLE Limita la cantidad de luz de longitud de onda más corta (azul-violeta) a la mínima cantidad necesaria.	

A continuación, mostramos algunos ejemplos para ayudarte a distinguir luminarias recomendadas y otras que conviene evitar.

Luminarias recomendadas



Proporcionan luz cálida y tenue, dirigida hacia abajo y únicamente donde se necesita. Idealmente, cuentan con temporizadores o sensores de movimiento para encenderse solo cuando son necesarias.

Luminarias no recomendadas



Emiten luz excesiva, fría o mal dirigida, con fuentes expuestas que pueden deslumbrar e iluminar el cielo. Deben evitarse las que permanecen encendidas sin necesidad.

Temperatura de color correlacionada

La temperatura de color correlacionada (TCC) describe la apariencia del color de la luz y se expresa en kelvin (K). Los valores bajos corresponden a una luz más cálida, de tonos amarillentos o ámbar; los valores altos, a una luz más fría, de tonos blancos azulados. No indica cuánto ilumina una fuente ni cuánto calor produce.



Lista de verificación

Para comprobar si estamos iluminando de forma responsable, recomendamos revisar los siguientes aspectos. Recorré el lugar de noche y observá cómo funciona la iluminación desde distintos puntos. Las respuestas “No” o las dudas te ayudarán a identificar oportunidades de mejora.

Sí	No	Pregunta
☐	☐	¿Cada punto de luz responde a una necesidad concreta?
☐	☐	¿Se evaluaron alternativas que no requieran luz artificial, como señalización reflectante?
☐	☐	¿Las luminarias están completamente apantalladas y orientadas hacia abajo?
☐	☐	¿La luz alcanza únicamente el área que necesita iluminación?
☐	☐	¿Se evita que la luz llegue a ventanas y propiedades vecinas?
☐	☐	¿Se pueden reconocer personas y obstáculos sin que las luces molesten a la vista?
☐	☐	¿Se evaluó si es posible reducir la intensidad manteniendo una buena visibilidad?
☐	☐	¿La luz es cálida, con una temperatura de color de 3000 K o menor y adecuada al ambiente?
☐	☐	¿Existe un horario de reducción o apagado acorde con el uso del lugar?
☐	☐	¿Se evita iluminar directamente cuerpos de agua, vegetación y corredores de fauna?
☐	☐	¿La iluminación permite disfrutar del paisaje nocturno sin luces que deslumbren o dominen la vista?

Esta guía de divulgación se apoya en literatura científica y recomendaciones de iluminación responsable. Sus orientaciones generales pueden adaptarse a las necesidades de cada lugar.

Gracias por tu interés en cuidar el ambiente nocturno que compartimos.

Por consultas:

nucleo.ecl@cure.edu.uy

Más información:

<https://nucleoecl.cure.edu.uy>